



## 2. 1 厚さについて

切欠きせき厚さは13種類について行ったがその寸法は第1表に示す。せき番号1-1~1-3は切欠き上縁に下流側に45°の切落しを取り、その他は切落しを取らない。第2図は流量係数C（以下Cで示す）と水頭h（以下hで示す）との関係で、せき厚さ6mmまではhが小さい所で少しの変化はあるが、hが大きくなると殆んど変化がない。これは水流hが小さい間は厚さ全体に触れて流れるがhが大きくなると切欠き角部のみに触れて厚さには関係がないことを示している。

せき厚さ6mm以上8mmまでは水流が切欠き全体に触れたり離れたりして不安定な縮流状態を示しているが、厚さ10mmになると切欠き一様に触れて縮流が起らず、Cは大きくなる。又厚さ14mm以上になるとh=8mmのところではCは大きいがh=4mmになると急に小さくなる。これはhと厚さとの比により水路の様な流れになり抵抗が増大して来るものと考えられる。せき番号1-3に対し1-9は約6.2% Cが大きい値を示す。第3図は厚さtとCとの関係を示す。

第1表

切欠きせき番	切欠きせき巾 b m	切欠きせき厚さ t m	水温 °C
1-1	0.04997	0.00025	18
1-2	0.05003	0.00053	18
1-3	0.05005	0.00105	18
1-4	0.04997	0.00202	15~16
1-5	0.05003	0.00311	17
1-6	0.05010	0.00410	17
1-7	0.04987	0.00614	17
1-8	0.04985	0.00755	14
1-9	0.04985	0.01013	25
1-10	0.04978	0.01355	14
1-11	0.04977	0.01635	25
1-12	0.04975	0.02527	26
1-13	0.04995	0.05052	16

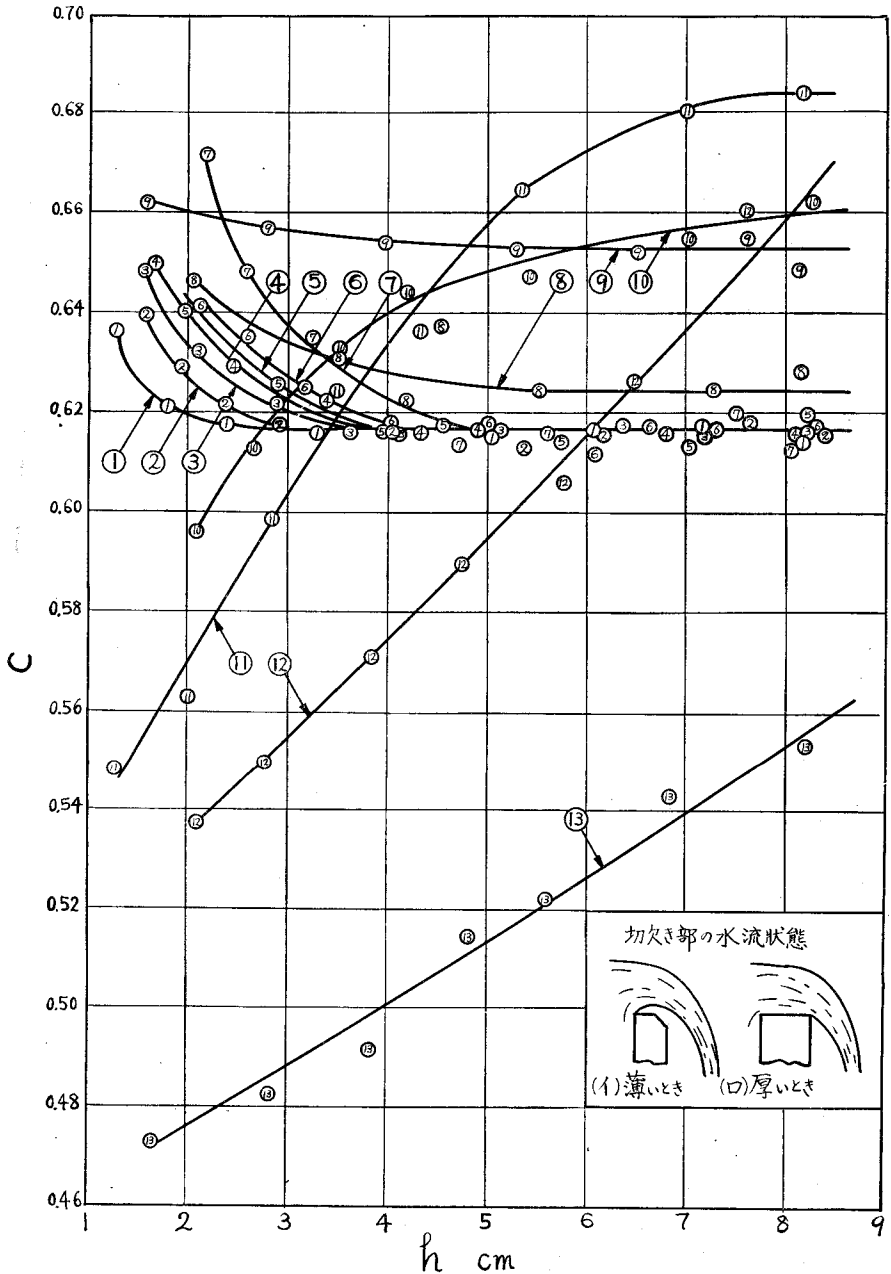
第2表

切欠き厚さ2mm

切欠きせき番	切欠きせき巾 b m	切欠きせき角 度θ°	水温 °C
2-1	0.04988	0.2	26
2-2	0.04995	6.2	26
2-3	0.05015	8.8	25
2-4	0.04994	19.7	25~26
2-5	0.05004	24.4	15
2-6	0.05004	28.6	25
2-7	0.05006	34.5	16
2-8	0.05003	38.5	15
2-9	0.05007	45.5	25
2-10	0.04997	54.5	16
2-11	0.04993	57.5	26

2. 2 角度について

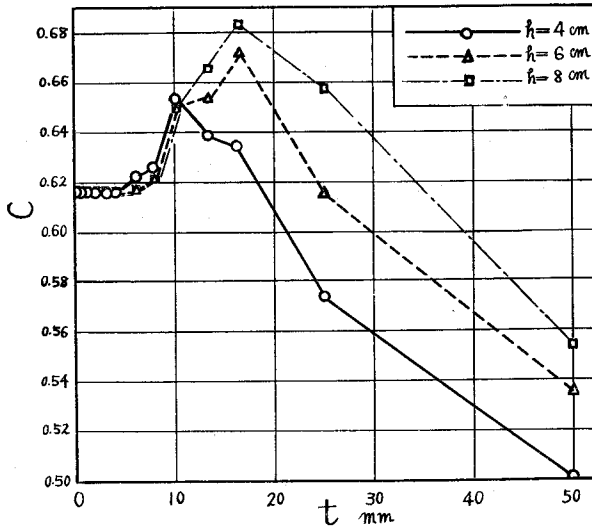
(1) 水流の内側に角度を取った場合は11種類について実験を行ったが、その寸法は第2表に示す。第4図はCとhとの関係で $\theta = 45^\circ$ でCが最大となり $\theta$ がそれ以上になると急にCが小さくなる。 $45^\circ$ の場合は切欠き厚さ2mmのとき、水流の方向と角度 $\theta$ が一致して流出抵抗が



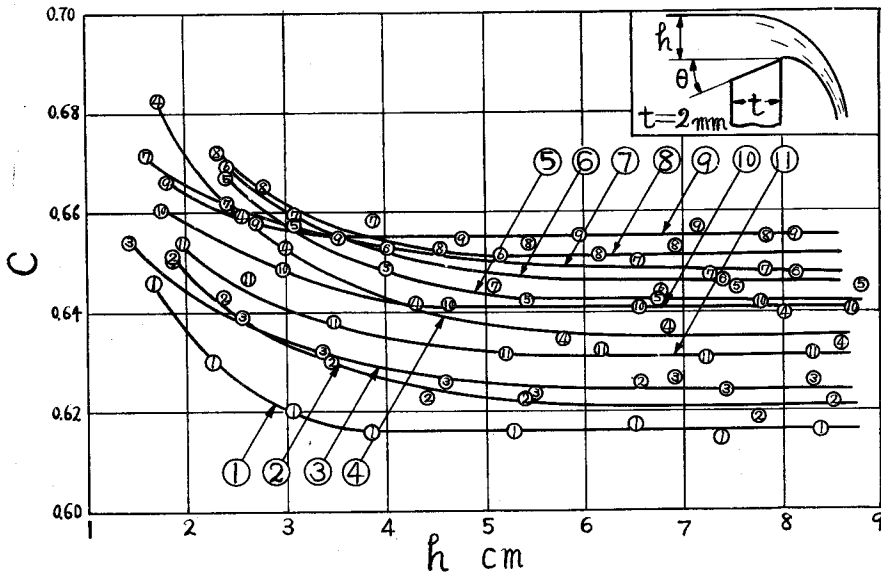
第 2 図

最小になったことを示しているが、切欠き厚さが変わると抵抗も変わるものと思う。第5図は  $h = 60 \text{ mm}$  に於ける  $C$  と  $\theta$  との関係である。

(2) 外側に角度を取った場合は5種類について行ったがその寸法は第3表に示す。第6図は  $C$  と  $h$  との関係であるが曲線1は  $\theta = 0$  の曲線であり、 $\theta$  が大きくなっても曲線2の上に重なって、 $\theta$  に殆んど影響がないことを示し、水流が切欠き角部に鋭角的に接し流出抵抗が大きくなり、 $C$  は曲線1より約2%小さい値を示す。

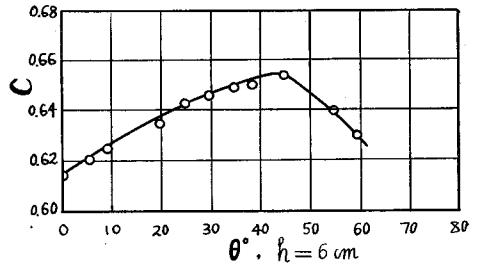


第3図

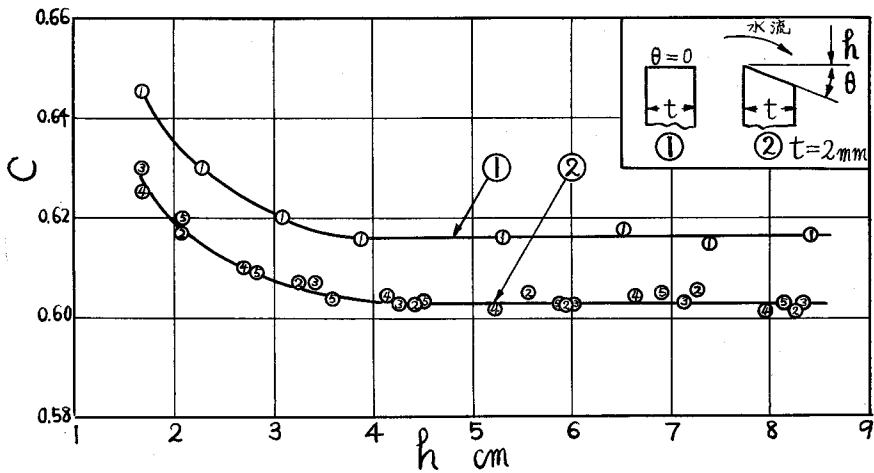


第4図

(3) 内側に面取り，突起がある場合はCは非常に大きく変化する。第4表はその寸法で第7図はCとhの関係である。せき番号4-2, 4-4は肉眼では殆んど分らない程の寸法であるが。面取り，突起のないものに比し約2%大，3%小のCの値を示している。これは切欠き部製作に当り，顕微鏡で見ながら充分注意しなければならない。



第5図



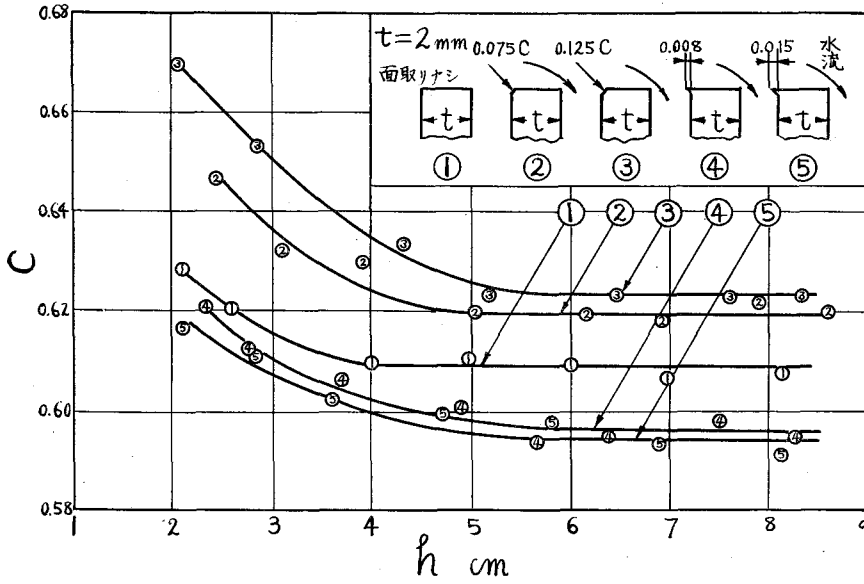
第6図

第3表

切欠きせき番	切欠きせき巾 b m	切欠きせき角度 $\theta$	水温 $^{\circ}\text{C}$
3-1	0.04988	0.2	23
3-2	0.04995	6.2	23
3-3	0.04994	19.7	23
3-4	0.05007	45.5	24
3-5	0.04993	57.5	25

第4表

切欠きせき番	切欠きせき巾 b m	仕上方法	水温 $^{\circ}\text{C}$
4-1	0.05002	面取り，突起なし	9
4-2	0.05002	面取り 0.075C	10
4-3	0.05002	面取り 0.125C	10
4-4	0.05004	突起 0.008mm	9
4-5	0.05004	突起 0.015mm	9



第 7 図

### 3. む す び

(1) 厚さ、角度を変えることにより  $C$  の値を変えることが出来る。角度の場合は切欠きせき厚さ  $t = 2\text{ mm}$  のみについて考察したが、厚さ、角度を色々変えることにより  $C$  の値は変わることが予想される。

(2) 流出水流は切欠き角部に強く接して流れるため、その影響が非常に大きく切欠きせき製作に当り充分注意を要する。面取りでは  $0.075C$  以下、突起では  $0.008\text{ mm}$  以下にしなければならない。

### 参 考 文 献

- (1) 吉方謙一郎 水力学要説(昭29.5)。
- (2) 星野 達郎 日本機械学会論文集(昭36.5)。27. 177. 553.
- (3) " " (昭36.8)。27. 180. 1165.